

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-119726

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月24日

A 47 L 9/28
5/12
9/00

1 0 2

A-6864-3B
8208-3B
Z-6864-3B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自走式掃除機

⑯ 特 願 昭61-265982

⑰ 出 願 昭61(1986)11月7日

⑱ 発 明 者	藪 内	秀 隆	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	小 林	保 道	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 発 明 者	菊 川	勝	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
㉑ 発 明 者	堀 田	稔	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
㉒ 出 願 人	松下電器産業株式会社			大阪府門真市大字門真1006番地
㉓ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男			外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自走式掃除機

2. 特許請求の範囲

(1) 本体を駆動する駆動手段と、本体の移動方向を定める操舵手段と、本体に組み込まれた清掃手段と、本体に電力を供給する電源コードと、本体内のコードリールに巻かれた電源コードを一定長さ毎に送り出すコード送出手段と、本体外部に設けられた複数のパンパーと、このパンパーの接触を検知する接触検知手段と、この接触検知手段からの出力を判断処理して駆動手段の駆動方向および操舵手段による本体の移動方向およびコード送出手段を制御する判断処理手段を具備し、コード送出手段は、電源コードに当接し回転する検知ローラと、検知ローラに電源コードを押圧する押圧ローラと、検知ローラの一定回転毎に信号を出す信号出力装置と、この信号出力装置の信号によってコードリールの回転拘束を行なうロック装置とからなる自走

式掃除機。

(2) コード送出手段の信号出力装置は、検知ローラと連動して回転するスイッチカムと、スイッチカムの回転に応じてカムに接触し作動する検知スイッチとからなる特許請求の範囲第1項記載の自走式掃除機。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、清掃機能と移動機能とを備え、自動的に床面を清掃する自走式掃除機に関するものである。

従来の技術

従来より、掃除機に移動機能を付加して清掃時の操作性の向上を図った自走式掃除機が開発されている。特に最近では、これにマイクロコンピュータと各種センサ類を搭載することにより、清掃場所の移動を掃除機自体で判断しつつ清掃を行なり、いわゆる自立誘導型の自走式掃除機の開発が行われている。

この種の自走式掃除機では、超音波等を利用し

特開明63-119726(2)

た障害物検知センサや移動方向の計測を行なうジャイロセンサ等を備え、金体として複雑なシステム構成をとっており、さらに移動用および清掃機能の電源にはバッテリーを利用していた。

発明が解決しようとする問題点

このような方式のものでは、バッテリーを用いる関係からどうしても、本体重量が大きくなる上、パワー不足となり、しかも運転時間として短いものにならざるを得なかった。さらに、本体の重量が大となるため、障害物となる壁、ガラス、人などに接触すると傷つけることを考慮して、各種センサを装着しなければならなかった。また、誘導をより正確に行なうためのジャイロセンサ等を装着すると大掛かりで複雑な制御システムを必要とする。

そこで、本発明では、商用電源を用い簡単な制御システムで部屋を自動的に清掃できる小型・軽量の自走式掃除機を提供するものである。

問題点を解決するための手段

前記問題点を解決する本発明の技術的手段は、

装置により拘束され、コード長一定のまま本体が壁に当たるまで進み、接触検知手段で壁に当たったことを検知すると、判断処理手段により駆動方向を変換する。同時に、判断処理手段はロック装置を解除してコードリールを回転自在にするとともに、操舵手段を制御して本体の移動方向を電源コードを引き出す方向に向ける。電源コードが引き出されると、これに押圧ローラを介して押圧されている検知ローラはコードの引き出し量に応じて回転し、所定の回転をすると信号出力装置から信号が出力されロック装置はコードリールを再び拘束するとともに、判断処理手段により操舵手段を元の状態に制御する。この動作を繰り返して行なうことにより部屋の床面を自動的に清掃するものである。

実施例

以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図、第2図において、1は自走式掃除機の本体、2は集塵室で、その前後にホース3が接続

本体を駆動する駆動手段と、本体の移動方向を変える操舵手段と、本体に組み込まれた清掃手段と、本体に電力を供給する電源コードと、本体内のコードリールに巻かれた電源コードを一定長さ毎に送り出すコード送出手段と、本体外部に設けられた複数のパンパーと、このパンパーの接触を検知する接触検知手段とこの接触検知手段からの出力を判断処理して駆動手段の駆動方向および操舵手段による本体の移動方向およびコード送出手段を制御する判断処理手段を具備し、コード送出手段は、電源コードに当接し回転する検知ローラと、検知ローラに電源コードを押圧する押圧ローラと、検知ローラの一定回転毎に信号を出す信号出力装置と、この信号出力装置の信号によってコードリールの回転拘束を行なうロック装置とで構成したものである。

作用

この技術的手段による作用は次のとおりである。

この構成により、電源コードを壁などに係止しておき電源を投入すると、コードリールはロック

してある。ホース3の先端部は本体1の前後方向に導かれてそれぞれの床ノズル4と接続している。5はフィルタ、6は電動送風機、7は本体1の側面に設けられた排気口である。そして、上記集塵室2、ホース3、床ノズル4、フィルタ5、電動送風機6および排気口7で、清掃手段8を構成している。9は操舵兼駆動輪であり、操舵モータ10とともに本体1の移動方向を変える操舵手段を、また駆動モータ11とともに本体1を駆動する駆動手段をそれぞれ構成している。12は本体1の左右に設けられた補助輪である。電源コード13はコード巻取り機構15のコードリール14により巻き込まれている。16は電源コード13を本体外へ送り出すための制御を行なうコード送出手段である。本体1の前後には、ウレタン製のパンパー17が設けられ、それらの内部には接触圧を検知する複数の接触検知手段18が設けられている。床ノズル4を前後2カ所設けているのは本体1が前後に動いて清掃を行なうので、やり残しを少なくするためである。19は判断処理手段で

特開昭63-119726(3)

あり、接触検知手段18からの出力を判断処理して駆動手段の駆動方向および操舵手段による本体1の移動方向を制御し、かつコード送出手段19を制御する。

第3図、第4図にコード送出手段19の構成を示す。

図において、20は本体1に回転自在に取り付けた検知ローラで、押圧ローラ21がスプリング22によって矢印Aの方向に付勢され電源コード13を押圧している。検知ローラ20の下部には歯車20'が取り付けられており、係動歯車23を介してカム24'を取り付けたスイッチカム24が運動する。25はカム24'に接触して作動する検知スイッチである。26はコードリール14と本体1に固定されたブロック27に当接してコードリール14の回転を拘束するブレーキで矢印Bの方向に付勢されている。28はブレーキ26を引き込んで拘束を解除するソレノイドである。以上のブレーキ26、ブロック27、ソレノイド28でロック装置を構成している。

コードクリップ32を中心とする円を描きながら進む。このとき駆動輪9は操舵モータ10により直進状態になっている。そして、本体1の前方に設けられたバンパー17が壁29に当りバンパー17内部の接触検知手段18が接触を検知すると、判断処理手段19は駆動手段、操舵手段及びコード送出手段を制御する。すなわち駆動モータ11を反転させて駆動方向を矢印Bの方向に変え、操舵モータ10を制御して移動方向をコードクリップ32から逆さる方向に向けると同時に、ソレノイド28を作動してコードリール14の拘束を解除する。すると、電源コード13は本体1の移動にしたがって矢印Cの方向に引き出されるので、これを押圧ローラ21で押圧されている検知ローラ20は矢印Dの方向に回転し、係動歯車23を介してスイッチカム24は矢印Eの方向に回転する。電源コード13が一定長さ引き出されるとスイッチカム24のカム24'が検知スイッチ25に接触してこれを作動させるので、判断処理手段19はソレノイド28の作動を停止してコードリール

また本実施例の接触検知手段18は、金属性の2本のテープ間に導電性ゴムをはさんで全体を絶縁材料で覆ったいわゆるコードスイッチを用いている。このコードスイッチは、圧力がかかり導電性ゴムが圧縮されると2本の金属性テープ間の抵抗値が小さくなりスイッチとして働くものである。

以上のように構成された自走式掃除機について、以下その動作を説明する。

例えば第5図に示すように、壁29に囲まれた部屋内の床30に自走式掃除機の本体1をセットする。本体1からは電源コード13が引き出され、壁29のコンセント31に接続している。また、電源コード13はコンセント31と本体1との間で壁29にコードクリップ32により固定され、コンセント31に直接電源コード13の張力がかからないようにしている。この状態で本体1の電源を投入すると、ブレーキ26によってコードリール14は拘束されたまま電動送風機9及び駆動モータ11が作動し、清掃を行ないながら矢印Aの方向にコード長を一定に保ちながら、すなわち

14を再び拘束するとともに、操舵モータ10を制御して移動方向を元の直進状態にする。したがって、本体1はコードクリップ32を中心として一定長さだけ半径の大きな円を描きながら移動することになる。また、反対側のバンパー17が壁29に当たった場合でも同様の動作をし、上記動作を繰り返しながら部屋全体を移動し、床30を自動的に清掃することができる。

なお、本実施例では検知スイッチ25は通常の接点を有するスイッチを使用しているが、例えば第6図に示すように、スイッチカム24に取り付けた磁石33とリードスイッチ34の組み合わせにより非接触で検知ローラ20の回転信号を出力するものでも同様の効果が得られることは言うまでもない。

発明の効果

以上のように本発明は、本体を駆動する駆動手段と、操舵手段と、清掃手段と、本体内のコードリールに巻かれた電源コードと、コード送出手段と、バンパーの接触を検知する接触検知手段と、

特開昭63-119726(4)

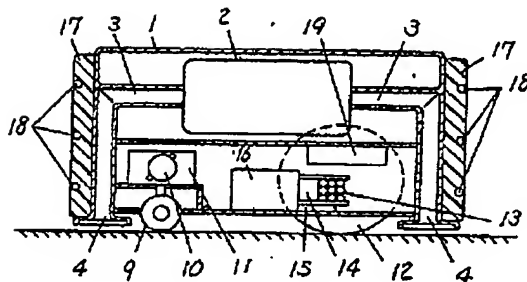
判断処理手段とを具備し、このコード送出手段は、検知ローラと、押圧ローラと、信号出力装置と、ロック装置とからなり、電源コードにより外部から電力を供給して清掃能力を確保し、コードの長さにより清掃経路を決定し、接触検知手段により壁、障害物を検知し床面を自動的に清掃できる。しかも、コード送出手段はコードの引き出し長さを検知ローラと押圧ローラとを用いた簡単な構成で実現でき、またセンサーとしても接触検知を行なうだけで良いものであり、従来になく安価で軽量の自走式掃除機が容易に実現できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による自走式掃除機の側断面図、第2図は同自走式掃除機の横断面図、第3図、第4図は同自走式掃除機のコード送出手段の構成図、第5図は同自走式掃除機の移動手段を示す説明図、第6図はコード送出手段の信号出力装置の他の実施例の構成図である。

1……本体、2……清掃手段、3……操舵兼駆動輪、10……操舵モータ、11……駆動モータ、13……電源コード、14……コードリール、16……コード送出手段、17……バンパー、18……接触検知手段、19……判断処理手段

第1図

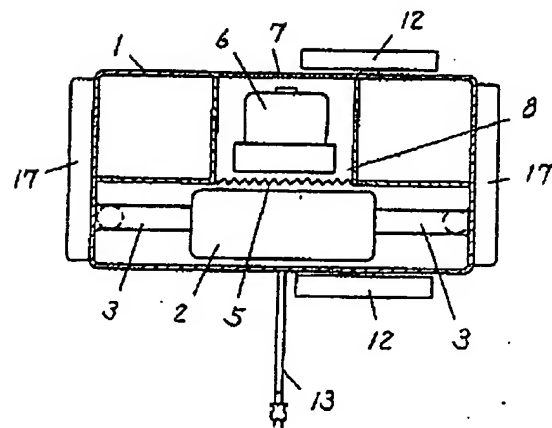


1……本体
2……清掃手段
3……操舵兼駆動輪
10……操舵モータ
11……駆動モータ
13……電源コード
14……コードリール
16……コード送出手段
17……バンパー
18……接触検知手段
19……判断処理手段

13……電源コード、14……コードリール、16……コード送出手段、17……バンパー、18……接触検知手段、19……判断処理手段、20……検知ローラ、21……押圧ローラ、24……スイッチカム、25……検知スイッチ、26……ブレーキ。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

第2図

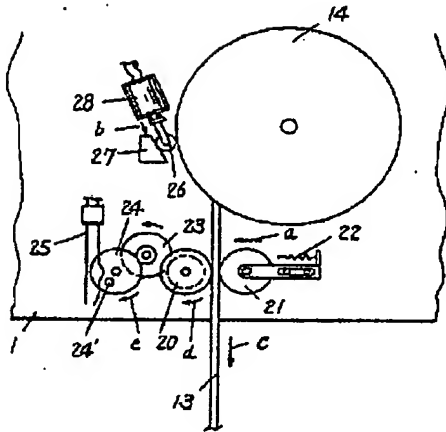


1……本体
2……清掃手段
17……バンパー

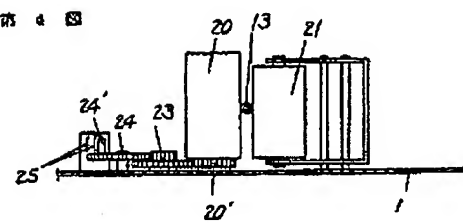
特開昭63-119726(5)

- 14 ... コードリール
 20 ... 検知ローラ
 21 ... 押圧ローラ
 24 ... スイッチカム
 25 ... 検知スイッチ
 26 ... ブレーキ
 (ロック装置)

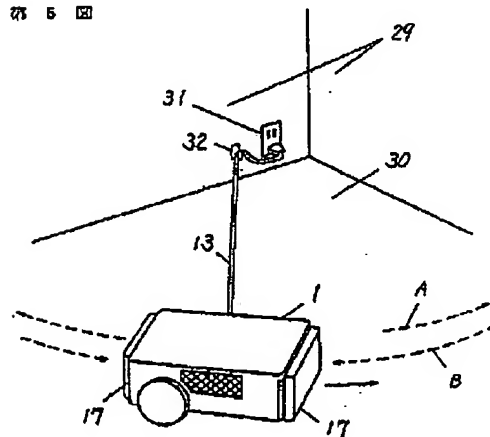
第 3 図



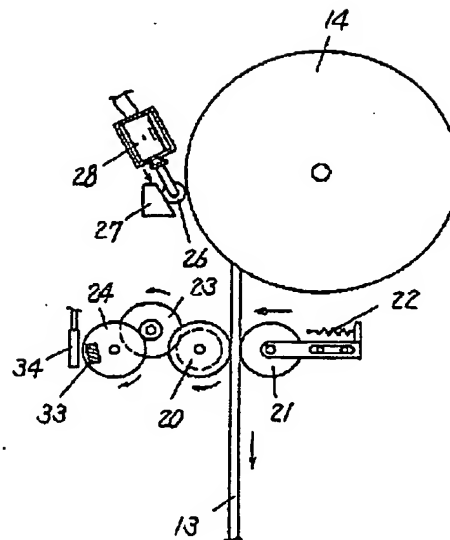
第 4 図



第 5 図



第 6 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.